

~~~~~<><><><><><>H7\_COMPARAREGIONCIRCULARPORFRECUENCIA<><><><><><>~~~~~  
 ~~~~<><>ELABORADO POR ANABEL VAZQUEZ FERREYRA Y MIGUEL ANGEL GARCÍA CALDERÓN~~~<><>~~~~~

COMPARA REGIÓN CIRCULAR DE DOS IMÁGENES POR LA FRECUENCIA DE INTENSIDAD

DESCRIPCIÓN

Herramienta que trabaja con dos imágenes de entrada, en cada una obtiene una porción de la imagen en forma circular, para realizar el análisis de la diferencia de sus frecuencias de intensidad. Se tomaron en cuenta parámetros como el punto de origen (h, k) y el valor del radio.

Según (Riddle, 1997) la forma estándar de la ecuación de un círculo es consecuencia directa de la definición y de la fórmula de la distancia.

Según (Riddle, 1997) un círculo es el conjunto de puntos en el plano que se encuentran a una distancia fija positiva (radio) de un punto fijo (el centro).

Teorema 4.1

Una ecuación de un círculo con centro en (h,k) y de radio r es

$$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$$

Demostración

Si (x, y) es un punto del círculo, la distancia del centro en (h, k) a (x, y) es r. (ver Fig 1)

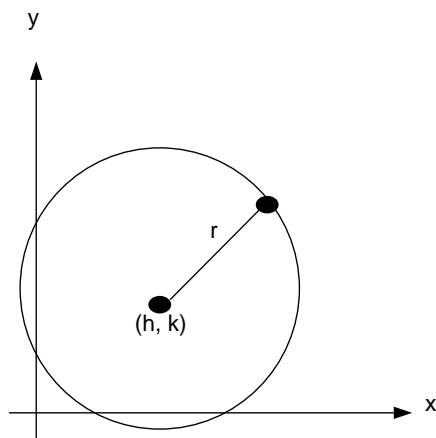


Fig. 1 Relación de origen y radio en un círculo

$$r = \sqrt{(x-h)^2 + (y-k)^2}$$

Despejando a la variable x que es b0

$$(x - h)^2 = r^2 - (y - k)^2$$

$$(x - h) = \pm \sqrt{r^2 - (y - k)^2}$$

$$x = h \pm \sqrt{r^2 - (y - k)^2}$$

Con la resta de las frecuencias de cada una de las imágenes se puede conocer la diferencia que existe entre las dos regiones analizadas.

SINTAXIS

-IMG1:str -IMG2:str -DIR:str -COLOR:R:G:B:GRAY -Diametro1:int -H1:int -K1:int -Diametro2:int -H2:int -K2:int

DESCRIPCIÓN DE LA SINTAXIS

| ETIQUETA | DESCRIPCIÓN |
|------------|--|
| -IMG1 | Nombre de la imagen 1 de entrada que será analizada |
| -IMG2 | Nombre de la imagen 2 de entrada que será analizada |
| -DIR | Dirección donde se almacenara en disco el archivo de salida |
| -COLOR | Banda de color que se analizará R = rojo, G = verde, B = azul, Gray = análisis de las imágenes convirtiéndolas a escala de grises. |
| -Diametro1 | Diámetro que se utilizará para crear un círculo en la primera imagen. |
| -H1 | Posición H en el eje X del primer círculo. |
| -K1 | Posición K en el eje K del primer círculo. |
| -Diametro2 | Diámetro que se utilizará para crear un círculo en la segunda imagen. |
| -H2 | Posición H en el eje X del segundo círculo. |
| -K2 | Posición K en el eje K del segundo círculo. |
| -centro | Se utiliza para colocar los círculos en el centro de las dos imágenes. |

NOTAS

1. Las imágenes que se utilizaran para el análisis pueden ser de diferente tamaño
2. El parámetro -IMG solo puede ser una un archivo en algún formato de imagen (jpg, tiff, gif, bmp, png, wbmp) o un archivo .img
3. Los valores de H, K no pueden ser menores al radio
4. El diámetro expresado en el archivo de configuración debe estar dentro del rango $0 < \text{diámetro} \leq 100$

POSIBLES ENTRADAS

**WINDOWS*

ENTRADA 1

```
Java -jar E:\Documentos\NetBeansProjects\differenceHistogram2.0\dist\differenceHistogram2.0.jar" -IMG1
C:\temp\hppscan1.bmp -IMG2 C:\temp\hppscan1.bmp -DIR C:\temp\salida.BIN -COLOR GRAY
```

```
-Diametro1 90 -H1 1311 -K1 1218 -Diametro2 90 -H2 2000 -K2 3000
```

La sintaxis anterior especifica que la primera imagen de entrada será "hppscan1.bmp", la segunda imagen de entrada será "hppscan1.bmp", el nombre del archivo de salida será salida.BIN, La imagen se analizará en escala de grises, el diámetro del primer círculo será del 90% del ancho de la imagen 1, la ubicación del centro del círculo en el eje x será en 1311, la ubicación en el eje y será en 1218, El diámetro de la segunda imagen será del 90% de la imagen 2, la ubicación del centro del círculo en el eje x será en 2000, la ubicación en el eje y será en 3000.

ALGORITMO

1 Inicio

2 Leer archivo de parámetros

3 Verificar sintaxis de parámetros

4 Si sintaxis es correcta

4.1 Definir si es un archivo en algún formato de imagen o un archivo .img.

4.2 Si es un archivo en algún formato de imagen.

4.2.1 Cargar imagen con parámetros especificados.

4.3 Sino

4.3.1 Cargar desde archivo la imagen en formato .img.

4.4 Definir el color que se analizará de las dos imágenes.

4.5 Obtener los histogramas de las dos imágenes.

4.6 Calcular la diferencia de los histogramas.

4.7 Guardar el resultado en un archivo binario.

5 Sino

5.1 Parar ejecución de programa y mandar mensaje de error en sintaxis

6 Fin

DIAGRAMA DE FLUJO

BIBLIOGRAFIA

Riddle, D. F. (1997). *Geometría Analítica* (SEXTA EDICIÓN ed.). México: THOMSON.

MARK, B. W. (2008). DIGITAL IMAGE PROCESSING AN ALGORITHMIC INTRODUCTION USING JAVA (FIRST ed.). NEW YORK, USA: SPRINGER, pagina 45.